

TWO NEW SPECIES OF THE GENUS *ARCTOPSYCHE* (TRICHOPTERA, HYDROPSYCHIDAE, ARCTOPSYCHINAE) FROM CHINA

SUN Chang-Hai, YANG Lian-Fang

Department of Entomology, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China

Abstract Two new species, *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov. from Yunnan and *Arctopsyche huangi* sp. nov. from Sichuan are described and illustrated. All type specimens are deposited in the Insect Collection of Nanjing Agricultural University.

***Arctopsyche triacanthophora* sp. nov.** (Figs 2–7)

Length of forewing 14 mm. The male genitalia of the new species are similar to those of *Arctopsyche tricornis* Schmid, 1968 from India, but differs from it in: 1) the first spine of intermediate appendages strong, with a denticle at its upper margin at the 1/3 to its base; middle spine slender, its distal end lightly curved upwards; and the third spine stylus-shaped, arose from very base of intermediate appendage; 2) phallocrypt sclerotized into three spines pointing to distal end and a pair of sclerites shaped in parenthesis pointing to its base; 3) phallotremal sclerite shorter, spine-like in lateral view and vase-like in dorsal view.

Holotype ♂, Yunnan Province, Mt. Gaoligong,

Key words Trichoptera, Hydropsychidae, Arctopsychinae, *Arctopsyche*, new species, China.

Zhengding (24.83° N, 98.77° E; alt. 1 800 m), collected by GAO Xing-Rong.

***Arctopsyche huangi* sp. nov.** (Figs 8–13)

Length of forewing 7 mm. The male genitalia of the new species differs from those of the members of *ladogensis* group of the genus *Arctopsyche* by following characters: 1) segment X membranous; 2) intermediate appendages fused with segment IX; 3) first joint of inferior appendages in lateral view bifurcated; 4) endothecal process in lateral view bifurcated and phallotremal sclerites somehow bottle-like.

Holotype ♂, Sichuan Province, Mabian County, Tianxing Village, Zhongshangou Stream, 4.9 km W of bridge in Mabian (28.85° N, 103.51° E; alt. 597 m), 7 July 2005, collected SUN Chang-Hai and ZHOU Xin. Paratypes: 7 ♂♂, same data as holotype.

中国弓石蛾属两新种记述 (毛翅目, 纹石蛾科, 弓石蛾亚科)

孙长海 杨莲芳

南京农业大学植物保护学院 南京 210095

摘要 记述了弓石蛾属2新种, 分别是采自云南的三突茎弓石蛾 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov. 及采自四川的黄氏弓石蛾 *Arctopsyche huangi* sp. nov.。模式标本保存于南京农业大学昆虫标本馆。

关键词 毛翅目, 纹石蛾科, 弓石蛾亚科, 弓石蛾属, 新种, 中国。

中图分类号 Q969.413

弓石蛾属 *Arctopsyche* 隶属于纹石蛾科 Hydropsychidae 弓石蛾亚科 Arctopsychinae, 是弓石蛾亚科中最大的属 (Holzenthal *et al.*, 2007; Mey, 2009), 全世界已知30种, 分布于东洋界、古北界及新北界 (Morse, 2012)。Schmid (1968) 将该属细分为两个种团, 即 *composita* 种团 (下附肢第1节具基

叶) 与 *ladogensis* 种团 (下附肢第1节缺基叶)。根据最新统计, 我国该属已知10种。我国弓石蛾属种类多为东洋界分布, 且西南区及华南区西部发生种类较多, 但俄罗斯弓石蛾 *Arctopsyche palpata* Martynov 在我国古北界东北区分布, 带刺弓石蛾 *Arctopsyche spinescens* Gui *et* Yang 分布于古北界华北区与东洋界华

This research was supported by the Fundamental Research Funds for the Central Universities (KYZ201106). (中央高校基本科研业务费专项资金项目 (KYZ201106) 资助)

Received 20 Oct. 2012, accepted 18 Sep. 2012.

中区的交汇处,裂片弓石蛾 *Arctopsyche lobata* Martynov 藏区(图1)。我国已知弓石蛾及其分布如下。跨界分布于东洋界的华南区及西南区、古北界的青



图1 中国弓石蛾属地理分布图

Fig. 1. Distribution map of Chinese *Arctopsyche*.

■ 武夷山弓石蛾 *Arctopsyche wuyshanensis* Mey ◆ 三刺弓石蛾 *Arctopsyche trispinosa* Schmid ● 石棉弓石蛾 *Arctopsyche shimianensis* Gui et Yang ★ 俄罗斯弓石蛾 *Arctopsyche palpata* Martynov ▲ 三突茎弓石蛾 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov. ▼ 带刺弓石蛾 *Arctopsyche spinescens* Gui et Yang □ 徐氏弓石蛾 *Arctopsyche hsui* Mey ◇ 黄氏弓石蛾 *Arctopsyche huangi* sp. nov. ☆ 网纹弓石蛾 *Arctopsyche reticulata* (Ulmer, 1915) △ 裂片弓石蛾 *Arctopsyche lobata* Martynov ▽ 中膝弓石蛾 *Arctopsyche mesogona* Mey ○ 二叉弓石蛾 *Arctopsyche bicuris* Gui et Yang A - D. 古北界 (Palearctic Realm) A. 东北区 (Northeast China Region) B. 蒙新区 (Inner Mongolia-Xinjiang Region) C. 华北区 (North China Region) D. 青藏区 (Qinghai-Tibet Region) E - G. 东洋界 (Oriental Realm) E. 西南区 (Southwest China Region) F. 华中区 (Central China Region) G. 华南区 (未包括南海诸岛) (South China Region) (根据张荣祖, 1998, 改绘)

二叉弓石蛾 *Arctopsyche bicuris* Gui et Yang, 2001 (中国云南)。

徐氏弓石蛾 *Arctopsyche hsui* Mey, 2009 (中国台湾)。

裂片弓石蛾 *Arctopsyche lobata* Martynov, 1930 (中国云南、四川、西藏、浙江; 印度, 缅甸)。

中膝弓石蛾 *Arctopsyche mesogona* Mey, 1997 (中国云南; 越南)。

俄罗斯弓石蛾 *Arctopsyche palpata* Martynov, 1934

(中国黑龙江, 吉林, 内蒙古; 俄罗斯)。

网纹弓石蛾 *Arctopsyche reticulata* (Ulmer, 1915) (中国四川)。

石棉弓石蛾 *Arctopsyche shimianensis* Gui et Yang, 2001 (中国四川)。

带刺弓石蛾 *Arctopsyche spinescens* Gui et Yang, 2001 (中国陕西)。

三刺弓石蛾 *Arctopsyche trispinosa* Schmid, 1968 (中国四川)。

武夷山弓石蛾 *Arctopsyche wuyshanensis* Mey, 2009 (中国江西)。

本文记述的弓石蛾属 2 新种, 分别是采自云南的三突茎弓石蛾 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov. 与采自四川的黄氏弓石蛾 *Arctopsyche huangi* sp. nov.。这两个新种都是东洋界分布的, 前者分布于华南区西部, 后者分布于西南区 (图 1)。外部形态描述采用 Schmid (1968) 术语系统, 并参考袁红银等 (2008) 及钟花等 (2008) 的形态学术语。新种模式标本保存于南京农业大学昆虫标本馆。

1 三突茎弓石蛾, 新种 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov. (图 2~7)

前翅长 14 mm。头部黄褐色, 复眼黑色, 触角黄褐色, 下颏须及下唇须黄褐色; 头顶及各毛瘤毛黄色, 颜面毛黑色。胸部背面黑褐色, 毛金黄色; 侧、腹面色稍淡; 前翅深褐色, 散布不规则白色斑点 (图 2); 后翅灰褐色; 足黄色, 但中足胫节呈深黄褐色。腹部黄褐色。



图 2 三突茎弓石蛾, 新种 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov., 前翅 (forewing)

雄外生殖器 (图 3~7) 第 9 节侧面观前缘略呈弧形, 后缘中上部较窄, 向下方略加宽, 腹面向后方形成 1 个三角形突起。第 10 节膜质, 侧面观基部

宽大, 可见, 其下半部向后方延长, 但隐藏在中附肢后方, 不可见; 背面观该下半部分明显呈双叶状。中附肢三刺状, 侧面观上齿粗壮, 其背缘近基部 1/3 处具 1 小的齿状突; 中齿细长, 端部略向上弯曲; 下齿最小, 呈矛状, 着生在肛上附肢的基部附近。肛上附肢侧面观椭圆形, 基部收窄; 背面观呈短棒状, 其内缘平直, 外缘略呈弧形。下附肢 2 节, 第 1 节基部略窄, 其基上部缘具 1 指状突 (基叶), 整个基节向端部逐渐加宽, 端缘平截; 第 2 节腹面观大致呈三角形, 最端部收窄呈乳头状, 侧面观基部粗, 向端部渐窄, 并略向上呈弧形弯曲, 端部下角向后方延长成 1 指状突。阳基鞘侧面观基部粗大, 端半部细长, 并与基部弯曲成直角, 阳基陷特化, 背面观时形成 3 个指向后方的刺状突, 中刺相对较小, 刺状突的基部形成 1 对括号状结构, 内茎鞘膜质, 侧面观其下缘强烈骨化; 阳茎孔片侧面观尖刺状, 背面观略陀螺形。

正模♂, 云南高黎贡整顶 (24.83°N, 98.77°E; 海拔 1 800 m), 高兴荣采。

分布: 中国云南。

该种属于 *composita* 种团, 与产于印度的三角弓石蛾 *Arctopsyche tricornis* Schmid 相似 (Schmid, 1968), 但是该种中附肢上齿粗大, 其上缘基部侧面观具 1 小齿突, 中齿细长, 下齿着生在中附肢的基部, 呈尖刺状; 背面观时阳基陷特化成三刺状, 且中刺较小, 这些刺的基部形成 1 对括号状骨化结构; 内茎鞘端部的阳茎孔骨片明显小, 不似后者伸出到内茎鞘的外方。两者可明显区分。

词源: 新种种名源自拉丁词 *triacanthophorus*, 意为具 3 刺, 指阳具背面观中央附近具 3 个并列的齿。

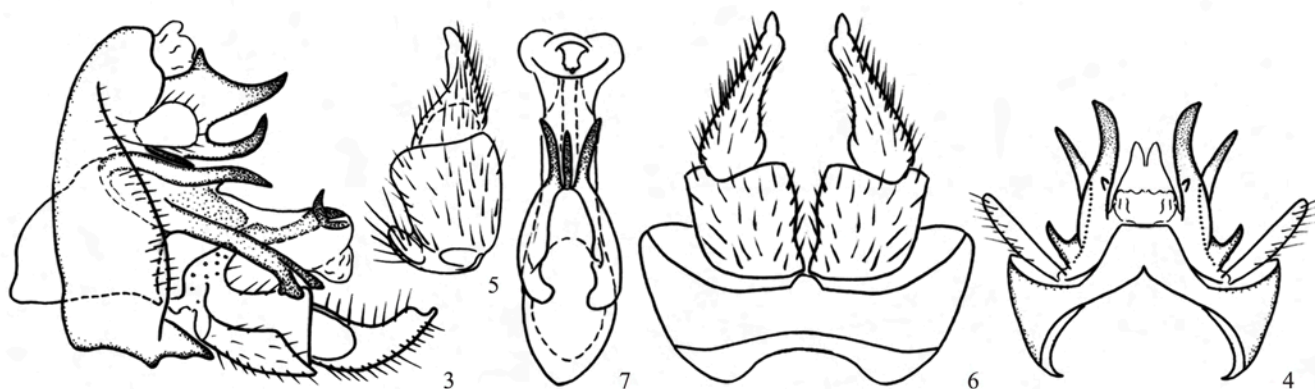


图 3~7 三突茎弓石蛾, 新种 *Arctopsyche triacanthophora* sp. nov., 雄外生殖器 (genitalia of male)

3. 侧面观 (lateral view) 4. 第 9~10 节, 背面观 (segment IX and X, dorsal view) 5. 下附肢, 腹面观 (inferior appendage, ventral view) 6. 第 9 节及下附肢, 腹面观 (segment IX and inferior appendages, ventral view) 7. 阳具, 背面观 (phallic apparatus, dorsal view)

2 黄氏弓石蛾, 新种 *Arctopsyche huangi* sp. nov. (图8~13)

前翅长 7 mm。翅面散布不规则白色斑纹 (图8)。体除复眼黑色外, 背面深褐色, 侧腹面黄色。



图8 黄氏弓石蛾, 新种 *Arctopsyche huangi* sp. nov., 前翅 (forewing)

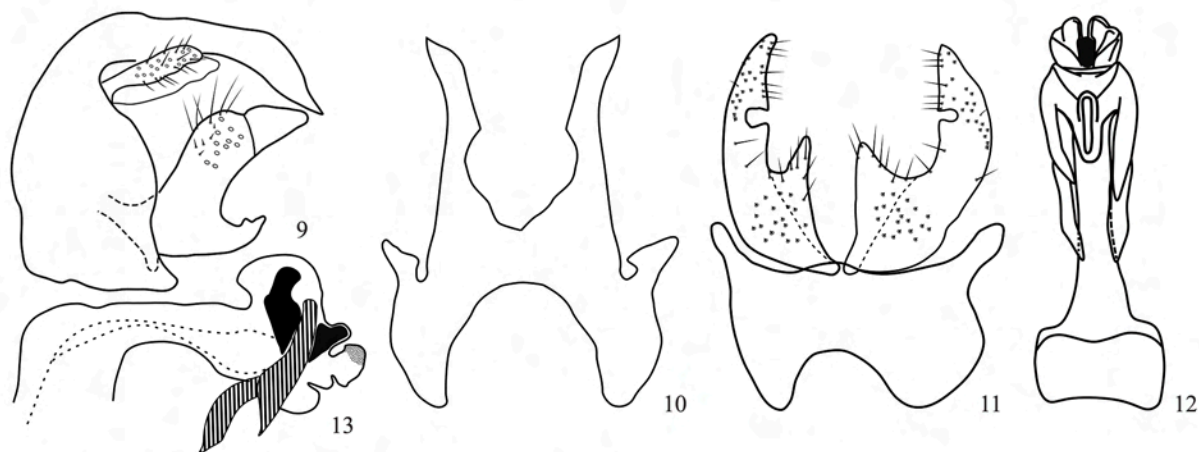


图9~13 黄氏弓石蛾, 新种 *Arctopsyche huangi* sp. nov., 雄外生殖器 (genitalia of male)

9. 侧面观 (lateral view) 10. 第9节及中附肢, 背面观 (segment IX and intermediate appendages, dorsal view) 11. 第9节及下附肢, 腹面观 (segment IX and inferior appendages, ventral view) 12. 阳具, 腹面观 (phallic apparatus, ventral view) 13. 阳具, 侧面观 (phallic apparatus, lateral view)

正模♂, 四川省马边县天星乡天星村中山沟小溪 (28.85°N, 103.51°E; 海拔 597 m), 2005-07-07, 周欣、孙长海采。副模: 7 ♂♂, 采集数据同正模。

分布: 中国四川 (马边)。

该种属于 *ladogensis* 种团, 但具有下列综合特征而与种团内其它种类相区别: 1) 第10节膜质; 2) 中附肢与第9节愈合; 3) 下附肢第1节侧面观二叉状; 4) 内茎鞘突侧面观呈叉状, 阳茎孔片侧面观略呈砧码状。

词源: 新种种名源自我国已故黄其林教授的姓氏, 以纪念他对我国毛翅目分类研究所做的杰出贡献。

雄外生殖器 (图9~13) 第9节侧面观略呈三角形, 后缘中部略向后方拱凸。第10节退化, 中附肢发达, 而与第9节背面愈合, 呈二叉状, 其内缘基部向外凹入, 端部稍尖, 指向外侧。肛上附肢棒状, 基部略收窄。下附肢第1节端部分裂, 上肢较粗大, 下肢呈齿状; 第2节三角形, 着生于第1节上肢的端部。下附肢腹面观第1节与第2节紧密愈合, 第1节下肢呈齿状。阳具侧面观基部粗大, 端部膨大呈不规则形, 仅中间略细窄; 内茎鞘突侧面观呈叉状, 阳茎孔片侧面观略呈砧码状。腹面观阳具基部粗大, 端部膨大, 阳茎孔片长条形, 内茎鞘突伸达阳具中央。

REFERENCES

- Holzenthal, R. W. et al. 2007. Order Trichoptera Kirby, 1813 (Insecta), Caddisflies. *Zootaxa*, 1668: 639–698.
- Mey, W. 2009. Three new species of the genus *Arctopsyche* McLachlan, 1862 from Asia (Insecta: Trichoptera: Arctopsychidae). *Aquatic Insects*, 31 (2): 83–89.
- Morse, J. C. 2012. Trichoptera World Checklist. Available at: <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm> [Accessed 15 Aug. 2012]
- Schmid, F. 1968. La Famille des Arctopsychides (Trichoptera). *Mémoires de la Société Entomologique du Québec*, 1: 1–84.
- Yuan, H-Y and Yang, L-F 2008. Descriptions of five new species of the genus *Pilotretra* (Trichoptera, Odontoceridae) from China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 33 (3): 608–614. [动物分类学报]
- Zhong, H, Yang, L-F and Morse, J. C. 2008. Six new species of the genus *Polyplectropus* (Insecta, Trichoptera, Polycentropodidae) from China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 33 (3): 600–607. [动物分类学报]